

выравнивания поверхности стола высадки (гидроцилиндр, шарнир), уклонных направляющих, а также гасителя кинетической энергии трубы на участке термической обработки (рис. 2).

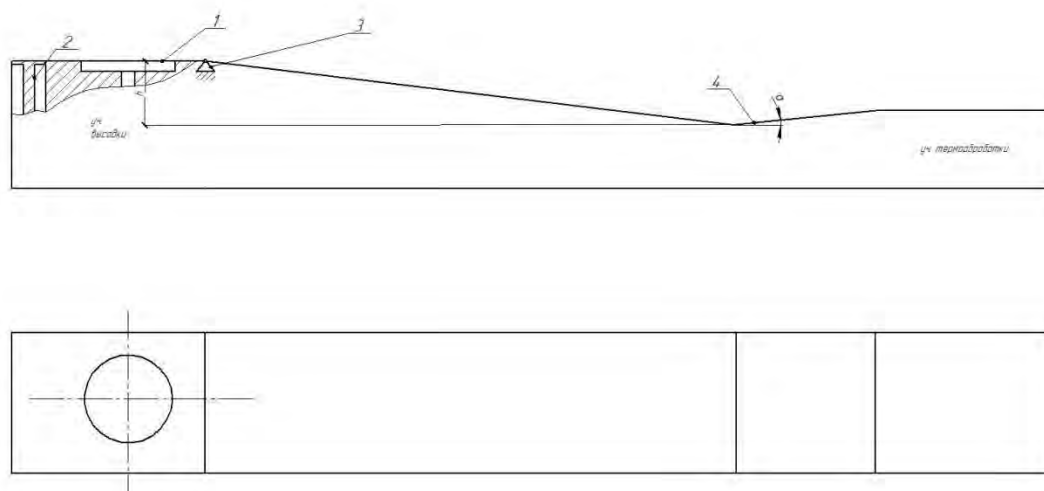


Рис. 2. Наклонные направляющие:

- 1 – реверсирующий круг; 2 – шток гидроцилиндра; 3 – шарнир  
4 – гаситель кинетической энергии

### Библиографический список

1. Грудев А.П., Машкин Л.Ф., Ханин М.И. Технология прокатного производства. М.: Машиностроение, 1987. 512 с.
2. Санников А.А., Куцубина Н.В. Вибродиагностика, триботехника, вибрация и шум: монографический сборник. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2009. 416 с.

УДК 676.056

Бак. М.И. Краснюк  
Рук. Н.В. Куцубина  
УГЛТУ, Екатеринбург

### ОЦЕНКА ВИБРАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ НЕСУЩИХ ВАЛОВ ПРОДОЛЬНО-РЕЗАТЕЛЬНОГО СТАНКА В ПОТОКЕ БМ №4 АО «СОЛИКАМСКБУМПРОМ»

Продольно-резательные станки (далее – ПРС) предназначены для продольного разрезания бумажного полотна на форматы определённой ширины и намотки разрезанной бумаги в рулоны определённого диаметра (до 1250 мм).

Основные узлы ПРС: тамбурная стойка, устройство для раската бумаги, разгонный валик, резательное устройство, разгонная штанга, прижимная батарея, накат, устройство для заправки бумаги, выталкиватель, подъёмная платформа.

Накат состоит из двух несущих валов с разгонной насечкой, которые приводят во вращение наматываемые рулоны бумаги [1] (рис. 1).

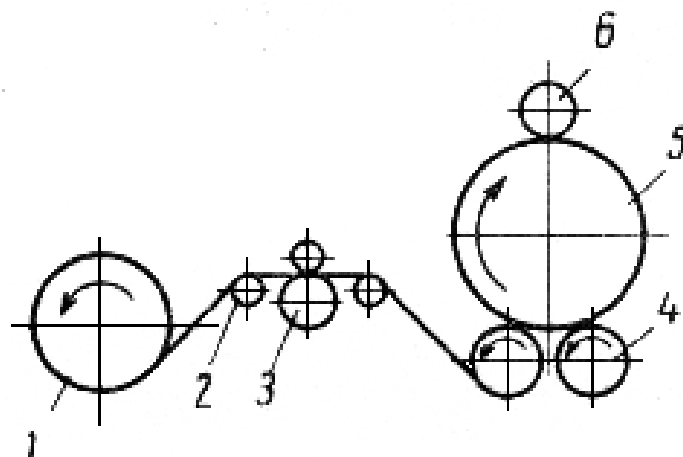


Рис. 1. Схема продольно-резательного станка:

1 – наматываемый рулон; 2 – бумаговедущий валик; 3 – механизм резки;  
4 – несущий вал; 5 – наматываемый рулон; 6 – прижимной вал

Повышенная вибрация при работе станка отрицательно влияет на качество и равномерность намотки бумаги в рулон.

Оценка вибрационного состояния ПРС в потоке БМ № 4 проводилась в рамках проекта «Базовая кафедра УГЛТУ в АО «Соликамскбумпром». Были проведены замеры вибрации подшипниковых опор несущих валов продольно-резательного станка.

Замеры вибрации проводились в трех направлениях: осевое, вертикальное и поперечное. Для измерений виброскорости использовался виброанализатор СД-12М фирмы «ВАСТ».

После измерений мы получили спектры вибрации во всех трех направлениях. Так как все три спектра оказались идентичны, на рис. 2 приведен один спектр в вертикальном направлении.

Для анализа данного спектра был выявлен частотный состав вибрации вала: произведены расчеты оборотной, подшипниковой частот, частот сепаратора подшипника и тел качения. Далее полученные результаты частот сопоставлялись с данными спектра.

На данном спектре всплески виброскорости проявляются на оборотных частотах несущего вала, что свидетельствует о неуравновешенности масс.

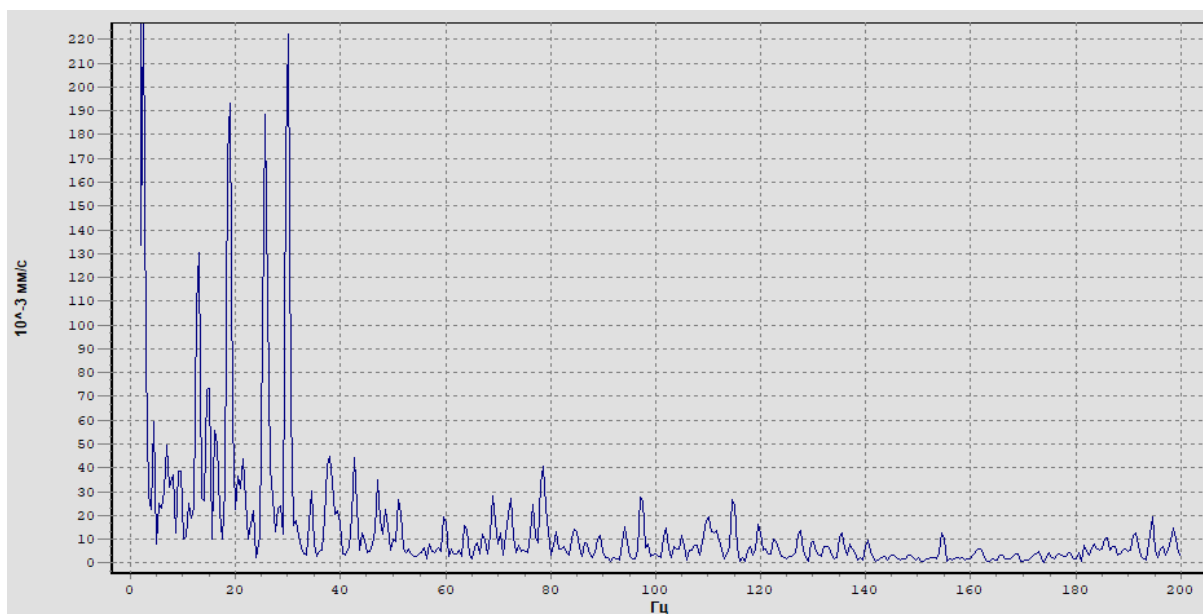


Рис. 2. Спектр вибрации в вертикальном направлении

Для того чтобы понять, не превышают ли полученные значения нормативных, необходимо обратиться к ГОСТ 26493-85. [2]. Данный стандарт устанавливает допустимые параметры вибрации составных частей оборудования ЦБП. В качестве нормируемых параметров вибрации принято среднее квадратичное значение (далее – СКЗ) виброскорости в октавных полосах частот. Так, для несущих валов ПРС СКЗ виброскорости не должно превышать 2,8 мм/с.

После анализа спектра можно сделать вывод: полученные значения вибрации не превышают допустимые параметры, что говорит о том, что несущие валы наката ПРС работают исправно.

#### *Библиографический список*

1. Эйдлин И.Я. Бумагоделательные и отделочные машины. 3-е изд., испр. и доп. М.: Лесн. пром-сть, 1970. 624 с.
2. ГОСТ 26493-85 «Вибрация. Технологическое оборудование целлюлозно-бумажного производства. Нормы вибрации. Технические требования». Введ. 1986.07.01. М.: Изд-во стандартов, 1985. 8 с.